COPEL

COMPANHIA PARANAENSE DE ENERGIA

Concurso Público - Edital n° 01/2005
Prova Objetiva - 12/06/2005

104 – Assistente Técnico II

Oficial de Manutenção Mecânica I

INSTRUÇÕES

1. Aguarde autorização para abrir o caderno de provas.
2. Confira seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
3. A interpretação das 40 (quarenta) questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos Aplicadores de Prova.
4. Nesta prova, as questões são de *múltipla escolha*, com cinco alternativas cada uma, sempre na seqüência *a, b, c, d, e*, das quais somente uma é correta.
5. Ao receber o cartão-resposta, examine-o e verifique se o nome nele impresso corresponde ao seu. Caso haja irregularidade, comunique-a imediatamente ao Aplicador de Prova.
6. Transcreva para o cartão-resposta a opção que julgar correta em cada questão, preenchendo o círculo correspondente com caneta de tinta preta. Não ultrapasse o limite do espaço destinado para cada marcação.
7. Não haverá substituição do cartão-resposta por erro de preenchimento ou por rasuras feitas pelo candidato. A marcação de mais de uma alternativa em uma mesma questão resultará na perda da questão pelo candidato.
8. Não serão permitidas consultas, empréstimos e comunicação entre candidatos, bem como o uso de livros, apontamentos e equipamentos (eletrônicos ou não), inclusive relógio. O não-cumprimento dessas exigências implicará a exclusão do candidato deste concurso.
9. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao Aplicador de Prova. Aguarde autorização para devolver o caderno de provas, o cartão-resposta, devidamente assinados, e o comprovante de inscrição.
10. O tempo para o preenchimento do cartão-resposta está contido na duração desta prova.
11. Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas

Português

Conhecimento Específico

NÚMERO DE INSCRIÇÃO	TURMA	NOME DO CANDIDATO

ASSINATURA DO CANDIDATO

✂ ....

RESPOSTAS							
01 -	06 -	11 -	16 -	21 -	26 -	31 -	36 -
02 -	07 -	12 -	17 -	22 -	27 -	32 -	37 -
03 -	08 -	13 -	18 -	23 -	28 -	33 -	38 -
04 -	09 -	14 -	19 -	24 -	29 -	34 -	39 -
05 -	10 -	15 -	20 -	25 -	30 -	35 -	40 -

Divulgação do gabarito provisório (até 24 horas após a realização da prova), no *site* www.nc.ufpr.br.

PORTUGUÊS

Quem não tem e-mail é sub-cidadão

Pesquisa Datafolha informa que, neste ano, cerca de 25 milhões de brasileiros acima de 16 anos já acessam a internet. Não é pouca coisa, levando em conta que a população brasileira é de 180 milhões de habitantes, dos quais uma expressiva parcela é de pobres, analfabetos ou semi-analfabetos.

A linha da exclusão social pode ser medida também pelos com ou sem-mail. Isso porque ter ou não acesso à Internet define a capacidade de o indivíduo protestar ou se posicionar diretamente com o poder público e privado. É um jeito de chegar direto, sem intermediários, ao deputado ou senador, por exemplo.

Por isso, um dos atentados contra a cidadania brasileira é, até agora, não terem usado um único dos R$ 4 bilhões arrecadados dos usuários das telecomunicações para promover inclusão digital. É um absurdo nos mais diferentes sentidos. Abuso pela mentira pública (pegar um dinheiro e não usar); abuso porque educação deveria ser a prioridade das prioridades no país.

(Gilberto Dimenstein, *Folha Online*, 27 abr. 2005.)

01 - Dimenstein justifica a importância de um maior número de pessoas ter acesso à Internet e, conseqüentemente, ao e-mail, assentado no fato de que esse acesso:

a) aumenta o percentual de usuários e essa estatística define o progresso de uma nação.
b) diminui o percentual de analfabetos e semi-analfabetos.
c) estimula as empresas de telecomunicações a cobrar menos impostos.
d) possibilita um exercício mais efetivo da cidadania.
e) melhora as condições de aprendizagem em sala de aula.

02 - No título, o autor usa a palavra *sub-cidadão*. Tendo como fonte o dicionário Aurélio, apresentamos o princípio geral do emprego do hífen e, em seguida, a norma que rege o uso desse sinal gráfico com o prefixo *sub-*.

Princípio geral: Só se ligam por hífen os elementos das palavras compostas em que se mantém a noção de composição, isto é, os elementos das palavras compostas que mantêm a sua independência fonética, conservando cada um a sua própria acentuação, porém formando o conjunto perfeita unidade de sentido.

Ab, ad, ob, sob e *sub*, quando seguidos de elementos iniciados por *r*: *ab-rogar*, *ad-renal, ob-reptício, sob-roda, sub-reino*, etc.

Tendo em vista que se deve observar primeiro o princípio geral para depois aplicar a regra, a composição de sub+cidadão, segundo as normas, deve ser feita sem hífen, porque:

a) na palavra *sub+cidadão*, o segundo elemento da composição não mantém independência fonética.
b) a composição de *sub+cidadão* obedece às exigências do princípio geral, mas o segundo elemento não começa por *r*.
c) o segundo elemento de *sub+cidadão* não conserva a acentuação própria.
d) a palavra *sub+cidadão* não consta da relação de exemplos que se grafam com hífen.
e) o composto não forma uma unidade de sentido.

03 - Em que alternativa a substituição da expressão grifada pela que está entre parênteses NÃO desencadeia nenhuma alteração de concordância?

a) Tomado pelo lado da propaganda, o programa destina-se a assegurar vagas nas universidades particulares. (a medida)
b) A Previdência, que dispõe de um aparelho fiscalizador, foi substituída pelo MEC, que não tem aparelho nenhum. (As agências do INSS)
c) Faz água a moralidade de seu programa Universidade Para Todos. (ondas)
d) Tarso Genro poderá devolver os benefícios às escolas que aderirem ao ProUni. (à instituição)
e) No ano passado estimou-se em R$ 1 bilhão o benefício fiscal do ensino filantrópico. (os valores destinados ao).

04 - Em que alternativa as palavras e expressões podem ser consideradas com sentido equivalente?

a) missivistas, dependentes, pacientes.
b) gregarismo, primatas, vizinhos.
c) extinto, grotesco, intrigante.
d) comportamento dissoluto, pecados burgueses, estado de precisão.
e) solidariedade, altruísmo, princípio da aliança de ajuda mútua.

05 - Que palavras são acentuadas com base na mesma regra que manda acentuar *cardíaco*?

a) nutracêuticos, dietética, dólares.
b) vigilância, nutrólogo, fitoesteróis.
c) países, saúde, ômega.
d) agência, sanitária, está.
e) substância, também, indivíduos.

Foram selecionados alguns itens retirados de duas cláusulas do *Contrato de Prestação de Serviço Público de Energia Elétrica* da COPEL. As questões 06 e 07 referem-se a esses itens.

CLÁUSULA TERCEIRA: DOS PRINCIPAIS DIREITOS DO CONSUMIDOR

13. Ser informado, por escrito, com antecedência mínima de 15 (quinze) dias, sobre a possibilidade de suspensão de fornecimento por falta de pagamento;
14. Ter a energia elétrica religada, no caso de suspensão indevida, sem quaisquer despesas, no prazo máximo de até 3 (três) horas, a partir da constatação da CONCESSIONÁRIA ou da informação do CONSUMIDOR;
15. Receber, em caso de suspensão indevida do fornecimento, o maior valor entre o dobro da religação de urgência ou 20% (vinte por cento) do líquido da primeira fatura após a religação da unidade consumidora;
16. Ter a energia elétrica religada, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, após informar o pagamento de conta pendente;
17. [...]
18. Ser informado sobre a ocorrência de interrupções programadas, por meio de jornais, revistas, rádio, televisão ou outro meio de comunicação, com antecedência mínima de 72 (setenta e duas) horas.

CLÁUSULA QUINTA: DA SUSPENSÃO DO FORNECIMENTO

Não se caracteriza como descontinuidade de serviço a sua interrupção em situação de emergência, conforme itens 1 a 3 abaixo, ou após prévio aviso, conforme os itens 4 e 5.

1. Razões de ordem técnica ou de segurança das instalações;
2. Procedimentos irregulares constatados na unidade consumidora;
3. Revenda ou fornecimento de energia a terceiros;
4. Impedimento do acesso de empregados e representantes da CONCESSIONÁRIA, para leitura e inspeções necessárias;
5. Falta de pagamento da fatura de energia elétrica.

06 - Considere as situações descritas abaixo.

I. Uma indústria mantinha uma ligação elétrica secundária com a oficina do terreno vizinho. O dono da oficina era irmão do dono da indústria. A concessionária da energia elétrica considerou a ligação ilegal e cortou o fornecimento da indústria, sem avisar previamente o seu dono.
II. Na casa do seu Mário, há dois cães muito bravos. Eles atacam qualquer pessoa que tenta entrar. O medidor de energia elétrica fica do lado de dentro do muro. A concessionária de energia elétrica cortou, sem avisar com antecedência, a energia da casa, pois seus técnicos não conseguiram fazer a leitura de gasto.
III. O seu Cláudio Costa enfrenta uma situação delicada. Teve o fornecimento de energia elétrica de sua casa suspendido, depois de ser previamente avisado, porque um homônimo seu deixou de pagar a fatura. Seu Cláudio reclamou e a empresa fornecedora, depois de cobrar a taxa de religação, consentiu que o fornecimento fosse normalizado.
IV. Durante uma inspeção de rotina, os técnicos da concessionária de energia elétrica perceberam que havia descarga elétrica anormal nas instalações elétricas de uma fábrica de papel, o que poderia provocar incêndio. Sem aviso prévio ao dono, cortaram o fornecimento de energia do local.

Em que caso(s) a concessionária de energia elétrica está amparada pelo contrato?

a) Nos casos I e IV, somente.
b) Nos casos I e II, somente.
c) Nos casos II e III, somente.
d) No caso IV, somente.
e) No caso III, somente.

07 - Considere a seguinte situação hipotética: Dona Marta Dias teve o fornecimento elétrico de sua casa suspenso por falta de pagamento. Depois de saldar o débito, ligou para a concessionária, pedindo a regularização do serviço. A concessionária pediu que ela escrevesse um ofício explicando a situação. O ofício deveria fazer referência ao *Contrato de Prestação de Serviço Público de Energia Elétrica.*

As alternativas apresentam diferentes versões do corpo do ofício. Supondo que a concessionária cumpre fielmente o contrato, qual das alternativas retrata adequadamente a situação e faz a solicitação corretamente?

a) Depois de ser informada sobre a ocorrência de interrupções, como reza o item 18 do contrato de prestação de serviços, o fornecimento de energia elétrica de minha casa foi suspenso. Informo aos senhores que já quitei as faturas em atraso e, portanto, aguardo a religação no prazo máximo de 24 horas.
b) Tendo deixado de pagar a fatura de energia elétrica por três meses, a concessionária, sem aviso prévio, como prevê a Cláusula Quinta do contrato, suspendeu o fornecimento. Agora, após quitação do débito, solicito a religação. Informo que estou obedecendo ao prazo mínimo de quinze dias para informação.
c) Embora tenha sido previamente informada da possibilidade de suspensão de fornecimento de energia elétrica, minha situação financeira, naquele momento, não me permitiu saldar a fatura. Como prevê o item 5, da Cláusula Quinta do contrato, tive o fornecimento suspenso. Neste mês, com a situação financeira normalizada, pude pagar as faturas pendentes e, assim, solicito a religação, com base no item 16 da Cláusula Terceira.
d) O fornecimento de energia elétrica de minha casa foi suspenso devido à falta de pagamento. Já estou em dia com o pagamento e solicito religação. Como houve descontinuidade de serviço, a energia terá que ser religada sem quaisquer despesas, conforme item 14 da Cláusula Terceira.
e) Deixei de pagar a fatura referente à energia elétrica durante três meses, o que acarretou a suspensão do fornecimento. Como a interrupção estava programada, fiquei sabendo pelo rádio. Agora que me coloquei em dia com o pagamento, peço a normalização do serviço e informo que, conforme o item 15 da Cláusula Terceira, tenho direito a ressarcimento, no valor do dobro da taxa de religação.

08 - Que alternativa estrutura corretamente as informações abaixo num único período?

- **A concessionária de energia elétrica tem procurado cumprir todas as cláusulas do Contrato de Prestação de Serviço.**
- **A atuação da concessionária ainda está sob avaliação.**
- **Os consumidores tiveram acesso ao Contrato de Prestação de Serviço nesta semana.**

a) A concessionária de energia elétrica, que a atuação dela ainda está sob avaliação, tem procurado cumprir todas as cláusulas do Contrato de Prestação de Serviço a que os consumidores tiveram acesso nesta semana.
b) A concessionária de energia elétrica, cuja atuação ainda está sob avaliação, tem procurado cumprir todas as cláusulas do Contrato de Prestação de Serviço a que tiveram acesso os consumidores nesta semana.
c) O Contrato de Prestação de Serviço que os consumidores tiveram acesso nesta semana tem todas as suas cláusulas cumpridas pela concessionária, que tem uma atuação ainda sob avaliação.
d) O Contrato de Prestação de Serviço, cujos consumidores tiveram acesso nesta semana, tem sido cumprido pela concessionária que a atuação da mesma está ainda sob avaliação.
e) A concessionária de energia elétrica, cuja atuação está ainda sob avaliação, tem procurado cumprir todas as cláusulas do Contrato de Prestação de Serviço, do qual os consumidores tiveram acesso.

09 - Qual dos períodos abaixo está pontuado corretamente?

a) O mercado mundial de alimentos funcionais – principalmente Europa e Japão – movimentou, mais de 50 bilhões de dólares no ano passado, produzindo dentre outros margarinas e leites com alegações funcionais: diminuem o colesterol e protegem contra problemas cardíacos.
b) O mercado mundial, de alimentos funcionais, principalmente Europa e Japão, movimentou mais de 50 bilhões de dólares, no ano passado, produzindo, dentre outros, margarinas e leites, com alegações funcionais; diminuem o colesterol e protegem contra problemas cardíacos.
c) O mercado mundial de alimentos funcionais, principalmente Europa e Japão, movimentou mais de 50 bilhões de dólares no ano passado, produzindo, dentre outros, margarinas e leites com alegações funcionais: diminuem o colesterol e protegem contra problemas cardíacos.
d) O mercado mundial de alimentos funcionais, principalmente Europa e Japão movimentou mais de 50 bilhões de dólares no ano passado, produzindo dentre outros, margarinas e leites com alegações funcionais; diminuem o colesterol e protegem, contra problemas cardíacos.
e) O mercado, mundial de alimentos funcionais – principalmente Europa e Japão movimentou mais de 50 bilhões de dólares no ano passado, produzindo dentre outros, margarinas, e leites com alegações funcionais – diminuem o colesterol e protegem contra problemas cardíacos.

10 - Assinale a alternativa que desobedece a alguma norma da escrita.

a) Comunicamos a Vossa Senhoria que seu pedido referente à ocupação de uma garagem neste prédio foi deferido pela diretoria.
b) Encaminhamos a Vossa Senhoria, em anexo, as cópias dos contratos solicitadas, cujo conteúdo fornece os dados relevantes para a apelação.
c) De ordem do Sr. Delegado Regional, torno público que será feita comunicação à Procuradoria Geral, para fins de cobrança executiva de débitos de imposto de renda.
d) Tendo em vista as determinações contidas no último edital desta Secretaria, solicitamos providências de Vossa Senhoria no sentido de que os funcionários procurem a divisão em que são lotados para o devido cadastramento.
e) Serão efetivados automaticamente, na forma dos arts. 442, 443 e 451 da Consolidação das Leis de Trabalho, renovações de contratos de prazo determinado.

CONHECIMENTO ESPECÍFICO

11 - SI é a sigla que representa o Sistema Internacional de Unidades de Medidas. Na coluna da esquerda estão algumas grandezas do SI enquanto que na coluna da direita, as unidades utilizadas por essas grandezas. Numere a coluna da direita com base nas informações da coluna da esquerda.

1. Potência	**( ) Metro**
2. Força	**( ) Watt**
3. Pressão	**( ) Newton**
4. Trabalho	**( ) Pascal**
5. Comprimento	**( ) Joule**

Assinale a seqüência correta da coluna da direita, de cima para baixo.

a) 5, 4, 1, 2, 3.
b) 5, 1, 2, 3, 4.
c) 5, 1, 3, 4, 2.
d) 5, 2, 4, 3, 1.
e) 4, 1, 2, 5, 3.

12 - O SI possui sete grandezas fundamentais que são: comprimento, massa, tempo, intensidade de corrente elétrica, temperatura, intensidade luminosa e quantidade de substância. A partir dessas grandezas fundamentais, são definidas muitas grandezas derivadas. Na coluna da esquerda estão listadas algumas unidades de grandezas derivadas e na coluna da direita as equivalências das unidades. Numere a coluna da direita, com base nas informações da coluna da esquerda.

1.	**Pa**	**( ) $J.s^{-1}$**
2.	**N**	**( ) $kg.m.s^{-2}$**
3.	**W**	**( ) N.m**
4.	**J**	**( ) s^{-1}**
5.	**Hz**	**( ) $N.m^{-2}$**

Assinale a seqüência correta da coluna da direita, de cima para baixo.

a) 5, 4, 1, 2, 3.
b) 5, 1, 2, 3, 4.
c) 5, 1, 3, 4, 2.
d) 3, 2, 4, 5, 1.
e) 4, 1, 2, 5, 3.

13 - Algumas grandezas físicas têm muitas vezes suas unidades apresentadas no Sistema Inglês. Sendo assim, considere a pressão de 29 psi (libras por polegadas quadradas) e converta essa pressão para o SI, sabendo-se que: 01 libra equivale a 0,454 kilograma, 01 polegada equivale a 2,54 centimetros e 1 kilograma equivale a 9,81 Newton. Assinale a alternativa que representa aproximadamente o valor calculado.

a) 200 Pa
b) 200 kg/cm^2
c) 200 kPa
d) 2 kPa
e) 2000 N/m^2

14 - Numa determinada instalação hidráulica, um manômetro de tubo de Bourdon instalado num ponto A, está indicando uma pressão de 4,8 bar. Um manômetro de membrana, instalado num ponto B, está indicando a pressão de 480 kPa. Analisando essas leituras, é correto afirmar:

a) A pressão no ponto B é maior que a pressão no ponto A.
b) Manômetros de tubo de Bourdon não medem pressões relativas.
c) A pressão no ponto A é igual a pressão no ponto B.
d) A pressão no ponto A pode ser dada como 28,32 kg/cm^2.
e) A pressão no ponto B pode também ser dada como 48 psi.

15 - Na coluna da esquerda estão listadas algumas grandezas a serem medidas e na coluna da direita estão listados os equipamentos de medições capazes de realizar essas medições. Para relacionar as grandezas a serem medidas com seus respectivos instrumentos de medição, numere a coluna da direita com base nas informações da coluna da esquerda.

1.	**Medição do diâmetro externo de um eixo**	**( ) Manômetro**
2.	**Medição de vazão**	**( ) Rotâmetro**
3.	**Medição de pressão relativa**	**( ) Torquímetro**
4.	**Medição de torque de aperto de parafusos**	**( ) Relógio comparador**
5.	**Medição de desalinhamento em eixo de bomba**	**( ) Paquímetro ou micrômetro**

Assinale a seqüência correta da coluna da direita, de cima para baixo.

a) 3, 2, 4, 5, 1.
b) 2, 1, 4, 5, 3.
c) 3, 1, 4, 5, 2.
d) 2, 5, 4, 1, 3.
e) 3, 2, 4, 5, 1.

16 - Em construções mecânicas são largamente utilizadas uniões por soldagem por diversos sistemas. Um dos sistemas é o chamado de soldagem autógena oxiacetilênica. Para esse sistema, analise as afirmativas:

I. Funciona com um arco voltaico produzido entre um eletrodo revestido e as peças a serem soldadas, produz calor para fundir a linha de contato entre as peças e o eletrodo. Ao solidificarem-se produzem a solda.
II. A regulação da temperatura é de difícil controle pois fica a critério do operador.
III. A solda possui alta qualidade devido à inexistência do oxigênio no ponto de solda, impedindo a oxidação do material fundido.
IV. A combustão produzida em um maçarico produz calor suficiente para fundir a linha de contato entre as peças e uma vareta do mesmo material das peças. Ao solidificarem-se produzem a solda.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
b) Somente as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
c) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
d) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
e) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.

17 - Uma bomba centrifuga está funcionando em regime contínuo numa instalação de recalque de água. A partir de um determinado momento, observa-se que ela passa a operar com vazão muito menor do que a inicial. Sabendo-se que essa bomba é acionada por um motor a gasolina de 12,5 CV, assinale a alternativa que representa uma provável causa do problema.

a) Houve um aumento do nível do reservatório inferior.
b) Houve um pequeno aumento na rotação da bomba.
c) O relé térmico de proteção do motor da bomba está desarmado.
d) O eixo da bomba começou apresentar uma pequena vibração.
e) Houve redução do nível do reservatório inferior levando a bomba ao processo de cavitação.

18 - Escorvar uma bomba de fluxo significa:

a) limpar as paredes internas da carcaça.
b) remover todo o ar da tubulação de sucção e da carcaça enchendo-a com líquido.
c) remover todo o ar da tubulação de recalque e da carcaça enchendo-a com líquido.
d) limpar o rotor da bomba.
e) limpar a válvula de pé.

19 - A maneira pela qual é feita a intervenção nos equipamentos, sistemas ou instalações, caracteriza as diversas técnicas de manutenção existentes. Em relação às técnicas de manutenção, analise as afirmativas abaixo:

I. Manutenção preventiva é a atuação realizada de forma a reduzir ou evitar a falha ou queda no desempenho, obedecendo um plano previamente elaborado, baseado em intervalos definidos de tempo ou de utilização.
II. Manutenção corretiva é a atuação efetuada em equipamentos, sistemas ou instalações, buscando detectar falhas ocultas ou não perceptíveis ao pessoal de operação e manutenção.
III. Manutenção preditiva é a atuação realizada com base em modificação de parâmetro, de condição ou desempenho, cujo acompanhamento obedece a uma sistemática.
IV. Inversamente à política de manutenção corretiva, a manutenção preventiva procura obstinadamente evitar a ocorrência de falhas.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
b) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
c) Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
d) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
e) Todas as afirmativas são verdadeiras.

20 - Na área de manutenção, são aplicadas técnicas de manutenção corretiva, preventiva e preditiva. Em relação a essas técnicas, é possível afirmar:

a) A manutenção preventiva, por substituir peças antes que elas se quebrem, diminui a confiabilidade do equipamento.
b) A manutenção preditiva, por manter os componentes de um equipamento em uso até o limite de operação segura, diminui o MTBF.
c) É sempre possível se planejar antecipadamente manutenções corretivas.
d) O MTBF tende a diminuir quando existe manutenção preventiva bem planejada.
e) A manutenção preditiva aumenta a disponibilidade do equipamento e reduz custos de manutenção, pois possibilita que os componentes de um equipamento sejam usados até seu limite de operação segura.

21 - As bombas de deslocamento volumétrico apresentam diferenças significativas em relação às bombas de fluxo. Em relação às bombas de deslocamento volumétrico, avalie as afirmativas abaixo:

I. A vazão pode ser calculada como sendo o produto do volume deslocado por ciclo vezes o numero de ciclos por minuto.
II. Podem alcançar altas pressões com pequenas vazões.
III. Produzem fluxo pulsante.
IV. Dependendo da forma construtiva, é possível se obter variação da vazão sem variar a rotação.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
b) Todas as afirmativas são verdadeiras.
c) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
d) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
e) Somente a afirmativa I é verdadeira.

22 - Um sistema fluidomecânico é utilizado para mover verticalmente uma carga de 100.000 kgf. Sabendo-se que são necessárias paradas intermediárias do movimento e que o movimento de descida se dará por gravidade, avalie as afirmativas abaixo:

I. Para esta aplicação, o sistema mais indicado é o pneumático.
II. Uma válvula direcional 3/3 vias poderá ser utilizada para controlar os movimentos e paradas do cilindro.
III. Um cilindro de simples ação é indicado para realizar a movimentação desejada da carga.
IV. Devido ao valor da carga a ser movida, este sistema deverá obrigatoriamente utilizar fluido sintético.

Assinale a alternativa correta.

a) Todas as afirmativas são verdadeiras.
b) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
c) Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
d) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
e) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.

23 - Um cilíndrico pneumático vai ser aplicado na movimentação de abertura e fechamento de uma porta de correr, onde as forças necessárias para abertura e fechamento da porta devem ser exatamente iguais a 200 kg. A pressão de trabalho deverá ser de 4,0 kg/cm^2 e o diâmetro da haste deverá ser de 20 mm para suportar os esforços a que será solicitada. Assinale a alternativa que apresenta o diâmetro mínimo do cilindro para fornecer a força necessária e que indica o tipo de cilindro que deverá ser adotado (considere π = 3,14 e desconsidere as perdas por atritos).

a) 82,3 mm; cilindro de dupla ação com haste passante.
b) 82,3 mm, cilindro de dupla ação com haste simples.
c) 79,8 mm, cilindro de dupla ação com haste simples.
d) 79,8 mm, cilindro de dupla ação com haste passante.
e) 82,3 mm, cilindro de simples ação.

24 - Confiabilidade, manutenibilidade e disponibilidade são conceitos que fazem parte do cotidiano da manutenção moderna. Avalie as afirmativas abaixo relacionadas a esses conceitos.

I. O tempo médio para reparo é conhecido mundialmente como MTBF.
II. Manutenibilidade é a característica de um equipamento ou conjunto de equipamentos, que permite, em maior ou menor grau de facilidade, a execução dos serviços de manutenção.
III. Confiabilidade é a probabilidade de um item desempenhar sua função, por um intervalo de tempo estabelecido, sob condições definidas de uso. É uma medida numérica que varia entre zero e 1.
IV. Disponibilidade é a relação entre o tempo em que o equipamento ou instalação ficou disponível para produzir em relação ao tempo total em que o equipamento ou instalação poderia ficar disponível para operação. É também uma medida numérica que pode varia entre zero e 1.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.
b) Todas as afirmativas são verdadeiras.
c) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
d) Somente as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
e) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.

25 - Assinale a alternativa que corresponde ao sistema hidráulico capaz de aumentar a velocidade de deslocamento do cilindro sem que seja alterada a vazão da bomba.

a) Sistemas regenerativos
b) Sistemas intensificadores de pressão
c) Sistemas acumuladores
d) Osciladores hidráulicos
e) Sistemas telescópicos

26 - Em desenhos mecânicos são utilizadas escalas de redução, natural ou de ampliação. Se em um desenho a representação de um furo é feita com 6 mm, mas é cotado com 30 mm, isto significa que foi adotada uma escala diferente da natural 1:1. Assinale a alternativa que apresenta a escala adotada no desenho.

a) Escala de ampliação 1:50.
b) Escala de redução 50:1.
c) Escala de redução 1:5.
d) Escala de ampliação 5:1.
e) Escala de redução 5:1.

27 - A capacidade de um material resistir a uma carga por choque sem apresentar deformação permanente é chamada de:

a) resistência.
b) rigidez.
c) dureza.
d) resiliencia.
e) maleabilidade.

28 - Em uma polia de ferro fundido com 150 mm de diâmetro, é necessário reduzir seu diâmetro externo para 142 mm. Além disso, o diâmetro interno do furo deve ser aumentado de 25 para 30 mm e deve ser aberto um rasgo de chaveta com 5 mm de profundidade e 5 mm de largura. Assinale a alternativa que apresenta respectivamente todas as operações de usinagem necessárias a se executar nessa peça.

a) Torneamento cilíndrico externo, torneamento cônico interno, escareamento.
b) Torneamento cilíndrico externo, torneamento cilíndrico interno, aplainamento.
c) Torneamento de faceamento, torneamento cilíndrico interno, fresamento frontal com fresa de topo.
d) Fresamento cilíndrico tangencial, mandrilamento cilíndrico, rebaixamento guiado.
e) Aplainamento, brochamento interno, brunimento.

29 - Num determinado projeto mecânico, houve a necessidade de se transmitir a rotação e torque de um eixo para outro com as seguintes características: funcionamento suave sem transmissão de choques e sobrecargas; baixo nível de ruído, baixo custo de instalação; rapidez e facilidade de manutenção. Assinale a alternativa que apresenta um sistema de transmissão com essas características desejadas.

a) Transmissão por engrenagens cilíndricas de dentes retos
b) Transmissão por engrenagens cônicas de dentes retos
c) Transmissão por parafuso sem fim e coroa
d) Transmissão por correntes
e) Transmissão por correias

30 - No projeto de um redutor mecânico será utilizado um par de engrenagens cilíndricas de dentes retos com módulo 2,0 mm. No eixo motor, que gira a 1800 rpm, está montada a engrenagem motora com 30 dentes. O eixo movido deverá girar a 600 rpm. Calcule a distância entre as árvores e assinale a alternativa que corresponde ao valor encontrado.

a) 240 mm
b) 180 mm
c) 60 mm
d) 90 mm
e) 120 mm

31 - Em transmissões mecânicas por engrenagens ocorrem diferentes formas de engrenamentos. Em relação aos sistemas de engrenamentos, avalie as afirmativas abaixo:

I. Em engrenamentos do tipo parafuso sem fim e coroa, qualquer dos eixos pode ser o eixo motor.
II. Em engrenamentos envolventes, o contato dos dentes se faz entre duas superfícies convexas.
III. Em engrenamentos cônicos, ocorre a transmissão de rotações entre árvores concorrentes.
IV. Em engrenamentos cicloidais, o contato dos dentes se faz entre uma superfície côncava e uma convexa.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.
b) Todas as afirmativas são verdadeiras.
c) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
d) Somente as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
e) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.

32 - Válvulas são dispositivos destinados a estabelecer, controlar e interromper o fluxo em uma tubulação. Em uma tubulação que transfere um líquido corrosivo a temperaturas moderadas e com presença de sólidos, existe a necessidade de fechamentos rápidos, freqüentes e estanques. Assinale a alternativa que apresenta o tipo de válvula que pode ser selecionada para essa aplicação.

a) Válvula de borboleta
b) Válvula de globo
c) Válvula de gaveta
d) Válvula de retenção
e) Válvula reguladora de vazão

33 - Num determinado equipamento mecânico, existe um redutor no qual seu eixo é conectado ao eixo do motor elétrico de acionamento através dos chamados acoplamentos. Avalie as afirmativas abaixo em relação aos acoplamentos:

I. Um acoplamento rígido funciona de forma similar a um par de flanges, conectando rigidamente os eixos que passam a girar como um eixo único.
II. O acoplamento de engrenagens é um acoplamento rígido e por isso não necessita de lubrificação.
III. Quando se utiliza um acoplamento flexível, não há necessidade de se fazer o alinhamento entre o motor e o redutor.
IV. O acoplamento do tipo grade e ranhura é um acoplamento flexível e necessita de lubrificação.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
b) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
c) Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.
d) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
e) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.

34 - Quando existe a necessidade de se construir apoios para árvores de manivelas num conjunto mecânico, são utilizados os mancais. Para o bom funcionamento do conjunto, é necessário que o tipo de mancal correto seja selecionado e para tanto, são necessários bons conhecimentos sobre os diversos tipos de mancais. Avalie as afirmativas sobre os mancais:

I. Mancal de rolamento é aquele em que a redução do atrito no movimento relativo da árvore com a bucha, é a camada de lubrificante que se forma entre essas peças.
II. Mancais oscilantes adaptam-se, pelo efeito das cargas atuantes, às deformações da árvore ou ao desalinhamento eventual dos mancais.
III. Mancais de escora são indicados para suportar cargas axiais.
IV. Nos mancais de buchas, sendo a bucha a peça de mais difícil substituição e de maior custo, é feita de material mais resistente do que o material da árvore.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente a afirmativa II é verdadeira.
b) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
c) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
d) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
e) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.

35 - Considerando tubos para instalações hidráulicas, Avalie as afirmativas abaixo:

I. A norma ANSI.B.36.10 define que os diâmetros nominais de todos os tubos equivalem à dimensão dos diâmetros internos dos tubos.
II. A norma ANSI.B.36.10 define somente as propriedades de materiais não metálicos para a fabricação de tubos.
III. A norma ANSI.B.36.10 adota as séries (schedule number) para designar a espessura dos tubos.
IV. Um tubo ϕ 4” – schedule 40 apresenta o mesmo diâmetro externo que um tubo ϕ 4” – schedule 80.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
b) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.
c) Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
d) Somente as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
e) Todas as afirmativas são verdadeiras.

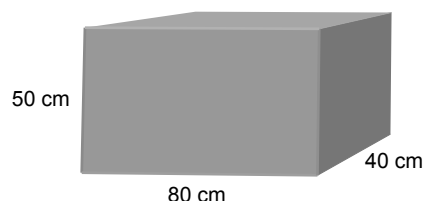
36 - Uma definição de solda é: Solda é a união localizada de metais, obtida pela aplicação de calor ou de pressão, ou ambos simultaneamente. No entanto, diversas são as formas de se obter uniões soldadas. Avalie as afirmativas sobre os diferentes tipos de soldas utilizadas.

I. A solda oxiacetilênica é uma união por solda heterógena que aquecendo o metal base, o leva ao estado plástico, permitindo assim que a união se realize.
II. Solda autógena é aquela em que o metal base sofre um aquecimento elevado que o leva ao estado de fusão, ocorrendo assim a união, com ou sem adição de material.
III. Solda prata é uma solda autógena por amolecimento, classificada como solda fraca.
IV. Solda heterógena é aquela onde o metal de adição é diferente do metal base, havendo a fusão apenas do material de adição, ocorrendo a união molecular das duas substâncias sem que haja interpenetração das mesmas.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
b) Somente as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
c) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
d) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
e) Todas as afirmativas são verdadeiras.

37 - Para tratar a água armazenada em cisternas, a recomendação do Ministério da Saúde é usar duas gotas de hipoclorito de sódio para cada litro de água e deixar repousar por 30 minutos antes de consumir. Seguindo esta recomendação, quantas gotas de hipoclorito de sódio deverão ser utilizadas para tratar a água armazenada num reservatório como o representado abaixo no momento em que ele está com metade de sua capacidade total?

a) 120
b) 240
c) 80
d) 160
e) 320

38 - Na semana passada, Josias parou em um posto de combustíveis e gastou R$ 64,50 para colocar 30 litros de gasolina em seu carro. Hoje ele voltou a esse mesmo posto e gastou R$ 45,58 para colocar 20 litros de gasolina. O que ocorreu com o preço da gasolina nesse posto?

a) Diminuiu 6%
b) Diminuiu 3%
c) Não aumentou nem diminuiu
d) Aumentou 3%
e) Aumentou 6%

39 - Pedrinho possui um cofrinho contendo somente moedas de R$ 0,10 e de R$ 0,25. Nesse cofrinho há 61 moedas, totalizando R$ 10,00. Se Pedrinho retirar metade das moedas de R$ 0,25 centavos, quanto dinheiro restará no cofrinho?

a) R$ 5,75
b) R$ 6,75
c) R$ 7,25
d) R$ 7,75
e) R$ 8,25

40 - Em uma fita de vídeo comum podem-se gravar 2 horas usando-se o modo de gravação LP ou gravar 6 horas usando o modo de gravação SLP, porém a qualidade das imagens e do áudio será inferior. Também é possível gravar uma parte da fita usando modos de gravação diferentes. Se uma fita de vídeo está totalmente gravada com 4 horas e 40 minutos de programação, quantos minutos foram gravados no modo LP?

a) 25 minutos
b) 30 minutos
c) 35 minutos
d) 40 minutos
e) 45 minutos